

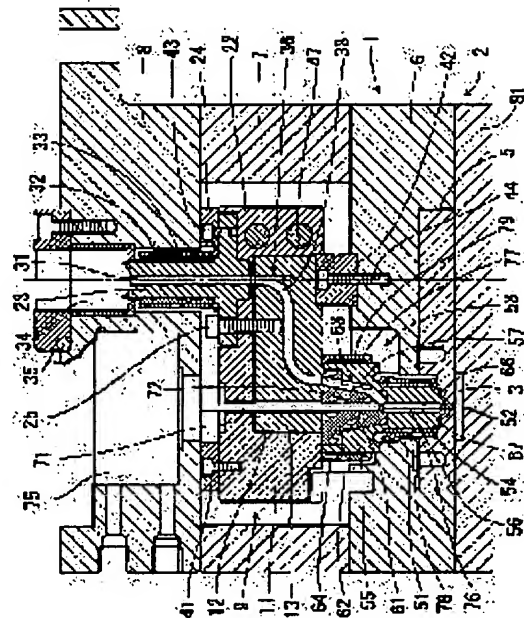
**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(11)Publication number : **2002-011756**(43)Date of publication of application : **15.01.2002**

(51)Int.Cl.

**B29C 45/26**(21)Application number : **2000-194594** (71)Applicant : **MITSUBISHI MATERIALS CORP**(22)Date of filing : **28.06.2000** (72)Inventor : **TAKEDA YOSHINOBU****(54) MANIFOLD DEVICE OF HOT RUNNER TYPE MOLD****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To freely set the shape of the runner of a manifold from a manufacturing aspect, to facilitate the cleaning of the runner and to also easily manufacture a mold.

**SOLUTION:** A core 13 is fitted in the recessed part 12 formed to the manifold main body 11 in a detachable manner. The core 13 is constituted by joining a pair of core members in a detachable manner and the bent part 38 of the runner 36 is formed between the core members.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

**BEST AVAILABLE COPY**

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-11756

(P2002-11756A)

(43) 公開日 平成14年1月15日 (2002.1.15)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 2 9 C 45/26

識別記号

F I

B 2 9 C 45/26

テームコード\* (参考)

4 F 2 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-194594 (P2000-194594)

(22) 出願日 平成12年6月28日 (2000.6.28)

(71) 出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72) 発明者 武田 与志信

新潟県新潟市小金町3丁目1番1号 三菱

マテリアル株式会社新潟製作所内

(74) 代理人 100080089

弁理士 牛木 護

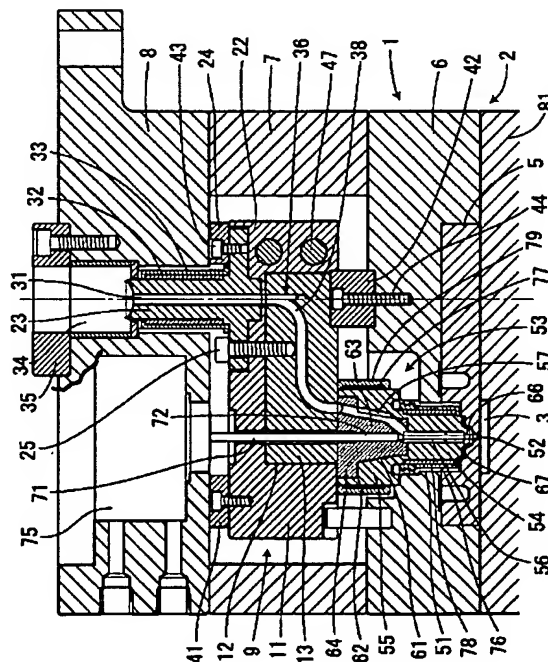
Fターム (参考) 4F202 CA11 CB01 CK03 CK43 CP08

(54) 【発明の名称】 ホットランナー式金型のマニホール装置

(57) 【要約】

【課題】 製造上マニホールドのランナーの形状を自由に設定できるとともに、このランナーの掃除が容易にできるようにする。金型製作も容易にする。

【解決手段】 マニホールド本体11に形成した凹部12内に入子13を着脱可能にテーパ嵌合する。入子13は、一対の入子部材を着脱可能に結合して構成する。これら入子部材間にランナー36の屈曲部38を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホットランナー式金型にあって製品キャビティへの材料通路を内部に形成するマニホールド装置において、マニホールド本体と、このマニホールド本体に形成された凹部に着脱可能に嵌合される入子とを備え、この入子は、複数の入子部材を着脱可能に結合してなり、これら入子部材の突き合わせ面間に前記材料通路を形成したことを特徴とするホットランナー式金型のマニホールド装置。

【請求項2】 前記入子は、前記マニホールド本体の凹部内にテーパ嵌合したことを特徴とする請求項1記載のホットランナー式金型のマニホールド装置。

【請求項3】 前記入子により、前記材料通路の屈曲部を形成したことを特徴とする請求項1または2記載のホットランナー式金型のマニホールド装置。

【請求項4】 前記入子部材の突き合わせ面に、前記材料通路の両側に沿う段差部を形成し、互いに突き合わされる前記入子部材の段差部を相互に係合したことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のホットランナー式金型のマニホールド装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、熱可塑性樹脂の射出成形などに用いられるホットランナー式金型のマニホールド装置に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】ホットランナー式金型は、成形能率の向上を図るとともに、製品キャビティまでの材料通路内の成形材料が無駄にならないように、成形サイクルを通じて材料通路内の熱可塑性の成形材料、例えば熱可塑性樹脂を加熱して常時溶融状態に保つものである。ホットランナー式金型では、例えば加熱用のヒーターを組み込んだマニホールドに材料通路であるランナーを形成するようにしている。ランナーは、一般的に、複数ある製品キャビティへの熱可塑性樹脂の分岐、あるいは、材料通路から製品キャビティへのゲートを開閉するバルブ装置の組み込みなどの関係で、屈曲部を有している。

【0003】従来のマニホールドは、一体の部材にドリルなどをを用いた孔開け加工によりランナーを形成していた。そして、このランナーに屈曲部を形成するには、例えば特開平5-212758号公報などに記載されているように、マニホールドを構成する部材に2方向から孔開け加工を施して互いに交差する孔を形成するようにしている。そして、加工された孔のうち材料通路として不要な部分は、止め栓（閉塞駒）により塞ぐようにしている。しかし、いずれにせよ孔開け加工によりランナーの屈曲部を形成するのでは、このランナーの屈曲部は、比較的鋭く曲がったものにならざるを得ない。そして、材料通路の屈曲部が鋭く曲がったものになっていると、こ

の屈曲部に樹脂が滞留しやすいが、滞留した樹脂は劣化して不良なものになりやすい。しかも、一体の部材内に形成された屈曲したランナー内の掃除は困難である。

【0004】これに対して、例えば特開平4-8522号公報などに記載されているように、複数の板状部材をボルトなどにより接合してマニホールドを形成し、その板状部材の接合面に形成した溝によりランナーを形成する手段も採られており、この手段ならば、ランナーの屈曲部を滑らかに形成することも可能である。しかし、マニホールドを複数の部材に分割して構成することは、これら部材の位置合わせの問題も生じ、金型製作上不利なことである。例えば、複数の部材のランナーを形成する溝が正規の位置から相互にずれていれば、樹脂の流れに乱れを生じ、また、マニホールドを構成する複数の部材が正規の位置から相互にずれていれば、マニホールドを金型に組み込むときに問題が生じるおそれがある。

【0005】本発明は、このような問題点を解決しようとするもので、製造上マニホールドの材料通路の形状を自由に設定できるとともに、この材料通路の掃除が容易にでき、しかも、金型製作が容易なホットランナー式金型のマニホールド装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明のホットランナー式金型のマニホールド装置は、前記目的を達成するために、ホットランナー式金型にあって製品キャビティへの材料通路を内部に形成するマニホールド装置において、マニホールド本体と、このマニホールド本体に形成された凹部に着脱可能に嵌合される入子とを備え、この入子は、複数の入子部材を着脱可能に結合してなり、これら入子部材の突き合わせ面間に前記材料通路を形成したものである。

【0007】成形時には、成形材料がマニホールドの材料通路を通して製品キャビティに充填される。また、マニホールド本体の凹部から入子を外し、さらに、この入子を構成している複数の入子部材を分解することにより、マニホールドの材料通路の掃除を容易に行える。掃除後には、再び複数の入子部材を結合し、これら入子部材からなる入子をマニホールド本体の凹部に嵌合する。その際、マニホールド本体の凹部に入子を嵌合するため、マニホールド本体に対する入子の位置決めを容易かつ確実にできる。また、例えばマニホールド全体を2分割し、このマニホールドを構成する部材間に材料通路を形成したような場合に比べ、マニホールドを構成する部材の位置ずれなどに起因する不具合もより少なくなる。さらに、複数の入子部材間に材料通路を形成することにより、製造上、材料通路の形状がより自由に行えるようになる。

【0008】請求項2の発明は、請求項1の発明のホットランナー式金型のマニホールド装置において、前記入子は、前記マニホールド本体の凹部内にテーパ嵌合し

たものである。

【0009】これにより、マニホールド本体に対して入子をより容易に、かつ確実に位置決めしつつ組み付けることが可能になる。

【0010】請求項3の発明は、請求項1または2の発明のホットランナー式金型のマニホールド装置において、前記入子により、前記材料通路の屈曲部を形成したものである。

【0011】前述のように複数の入子部材を着脱可能に結合して入子を構成し、その入子部材の突き合わせ面間に材料通路を形成することにより、この材料通路の屈曲部を滑らかに湾曲したものとすることが可能となり、これにより、材料通路の屈曲部における成形材料の流れも滑らかなものになる。

【0012】請求項4の発明は、請求項1～3のいずれかの発明のホットランナー式金型のマニホールド装置において、前記入子部材の突き合わせ面に、前記材料通路の両側に沿う段差部を形成し、互いに突き合わされる前記入子部材の段差部を相互に係合したものである。

【0013】これにより、材料通路を基準として複数の入子部材の位置決めをより確実にでき、これら入子部材の突き合わせ面における材料通路を形成する溝部が相互にずれを防止できる。

【0014】

【発明の実施形態】以下、本発明のホットランナー式金型のマニホールド装置の実施形態について、図面を参照しながら説明する。まず第1実施例を図1から図4に基づいて説明する。金型全体の構成を示す図1において、1は固定型、2は可動型で、型体であるこれら固定型1および可動型2は、図1における図示上下方向（型開閉方向）に互いに移動して開閉し、型閉時に相互間に製品の形状をした製品キャビティ3を形成するものである。前記固定型1は、製品キャビティ3を形成するキャビティ部材5を埋め込んで固定した固定側型板6とこの固定側型板6の裏面すなわち可動型2と反対側の面にスペーサーブロック7を介して固定された固定側取り付け板8とを備えており、この固定側取り付け板8と固定側型板6との間にはマニホールド装置であるマニホールド9が設けられている。

【0015】このマニホールド9は、図2にも示すようなほぼ板状のマニホールド本体11と、このマニホールド本体11における固定側型板6側に形成された凹部12内に着脱可能に嵌合された入子13とを備えている。そして、凹部12および入子13の側面は、前記型開閉方向に対して1°程度の角度で傾斜しており、凹部12の開口側へ向かって広がるテーパ面になっている。すなわち、入子13は、凹部12内にテーパ嵌合するようになっている。

【0016】前記入子13は、図3にも示すように、前記型開閉方向と直交する方向に突き合わされて着脱可能に結合される一対の板状の第1の入子部材14および第2の

入子部材15からなっている。両入子部材14、15には、それぞれ相互に繋がる一対の位置決め孔16が形成されており、これら位置決め孔16に跨ってノックピン17が嵌合されることにより、両入子部材14、15が相互に位置決めされるようになっている。また、第1の入子部材14には一対の通孔18が形成されており、第2の入子部材15には、前記通孔18にそれぞれ繋がる一対のねじ孔19が形成されている。そして、前記通孔18に挿通されたボルト20がねじ孔19に螺着されることにより、両入子部材14、15が相互に固定されるようになっている。さらに、前記第2の入子部材15における固定側型板6側にはねじ孔21が形成されている。

【0017】また、前記マニホールド本体11における固定側取り付け板8側に形成された凹部22に、スプルーブッシュ23の一端部に形成されたフランジ部24が嵌合されている。このフランジ部24は、マニホールド9に4本のボルト25により固定されているが、これらのうち2本のボルト25は、前記マニホールド本体11に形成されたねじ孔26に螺着されており、他の2本のボルト25は、マニホールド本体11に形成された通孔27を貫通して、前記両入子部材14、15にそれぞれ形成されたねじ孔28に螺着されている。これにより、マニホールド本体11に対して入子13も固定されている。

【0018】前記スプルーブッシュ23は、内部が材料通路であるスプルー31をなすものであり、射出成形機のノズルが接続されるものである。また、スプルーブッシュ23の外周側には、バンドヒーター32およびこのバンドヒーター32を外側から覆うほぼ円筒状のヒーターカバー33が設けられている。そして、スプルーブッシュ23は、前記固定側取り付け板8に型開閉方向に貫通させて形成された貫通孔34に挿入されている。なお、この貫通孔34を囲んで固定側取り付け板9の裏面にはローケートリング35が固定されている。

【0019】また、前記マニホールド9には、前記スプルー31に連通する材料通路であるランナー36が形成されている。このランナー36は、前記マニホールド本体11に形成されスプルー31に繋がる通孔37と、前記両入子部材14、15の突き合わせ面間に形成された屈曲部38とからなっている。この屈曲部38は、ほぼS字形状に屈曲しており、一端の入口部が前記通孔37に繋がっているとともに、他端の出口部がマニホールド9における固定側型板6側の面へ開口している。そして、前記屈曲部38は、両入子部材14、15の突き合わせ面にそれぞれ形成された凹溝38aが突き合わされることにより、断面ほぼ円形状に形成されている。

【0020】また、前記マニホールド9と固定側型板6および固定側取り付け板8との間にはスペーサー41、42がそれぞれ介在されている。固定側取り付け板8側のスペーサー41は、前記マニホールド本体11またはスプルーブッシュ23のフランジ部24にボルト43により固定されて

いる。また、固定側型板6側のスペーサー42は、固定側型板6にボルト44により固定されており、マニホールド9に形成された凹部45に一部が嵌合されている。

【0021】さらに、前記マニホールド本体11には、入子13を挟む位置に複数のヒーター挿通孔46が形成されており、これらヒーター挿通孔46にランナー36を加熱するためのヒーター47がそれぞれ組み込まれている。

【0022】また、図1に示すように、前記固定側型板6には組み込み孔51が形成されており、この組み込み孔51の可動型2側の先端部に位置して固定側型板6には、前記製品キャビティ3に開口するゲート52が形成されている。そして、前記組み込み孔51には、ゲート52を開閉するバルブ装置53のバルブ本体54が組み込まれている。このバルブ本体54は、前記型開閉方向を軸方向とするほぼ円筒状に形成されているが、一端部にフランジ部55を有し、このフランジ部55が前記マニホールド9と固定側型板6との間に挟まれて固定されている。これとともに、芯合わせのために、バルブ本体54のゲート52側先端部の外周面の一部が組み込み孔51の内周面に嵌合してある。

【0023】そして、前記バルブ本体54の内部には材料通路56が形成されている。この材料通路56におけるマニホールド9側の材料入口部57は、前記型開閉方向と平行なバルブ本体54の軸方向に対して傾斜するとともに屈曲しているが、材料通路56の他の部分は、バルブ本体54の軸方向と平行になっている。前記バルブ本体54のフランジ部55には、バルブ本体54のゲート52側の先端へ向かって細くなる円錐台状の嵌合孔61が形成されており、この嵌合孔61におけるマニホールド9側の端部には座ぐり部62が形成されている。そして、この嵌合孔61内にバルブピンガイドを兼ねる入子63が着脱可能に嵌合されている。この入子63は、嵌合孔61にテーパ嵌合するように円錐台状になっているが、この嵌合孔61の座ぐり部62に嵌合するフランジ部64を有している。そして、入子63は、バルブ本体54の嵌合孔61にテーパ嵌合されるとともに、マニホールド9により押えられてバルブ本体54に固定されているが、固定側型板6およびマニホールド9を分解することにより、バルブ本体54に対し着脱できるようになっている。また、前記傾斜して屈曲した材料入口部57は、バルブ本体54と入子63との間に形成されている。すなわち、入子63は、傾斜して屈曲した材料入口部57を形成するために用いられているものである。

【0024】また、前記材料入口部57における入子63のフランジ部64側の端部は、マニホールド9のランナー36の出口部に連通している。一方、材料通路56のゲート52側の先端部は、材料通路56の他の部分よりも径が小さいバルブピン支持孔66になっており、前記バルブ本体54の先端面にそれぞれ開口し、前記ゲート52に同軸的に対向して連通している。また、バルブピン支持孔66の内周面には、前記型開閉方向に延びる複数の凹溝67が形成され

ている。これら凹溝67は、バルブピン支持孔66のゲート52側先端近傍の位置まで延びている。

【0025】さらに、前記各バルブ本体54内には、前記ゲート52を開閉するバルブ体としてのバルブピン71が内蔵されている。このバルブピン71は、前記型開閉方向を軸方向としており、かつ、この方向に移動するものである。そして、バルブピン71は、バルブ本体54の材料通路56の中央部を貫通し、さらにバルブピン支持孔66内にそれぞれ常時摺動自在に嵌合しており、ゲート52側の先端部が、このゲート52に挿脱自在に嵌合してこのゲート52を閉じるものである。また、バルブピン71の反対側は、前記入子63に貫通形成された通孔72をそれぞれ摺動自在に貫通しており、さらに、前記マニホールド9の入子部材14、15およびマニホールド本体11にそれぞれ形成された通孔73、74を遊貫して、前記固定側取り付け板8に設けられたバルブ駆動源である油圧シリンダー75に連結されている。

【0026】また、前記バルブ本体54およびそのフランジ部55の外周面には、材料通路56および材料入口部57を加熱するバンドヒーター76、77およびこのヒーター76、77を外側から覆うほぼ円筒状のヒーターカバー78、79がそれぞれ嵌合されている。

【0027】なお、詳しくは図示していないが、本実施例の金型は、近接して位置する2つの製品キャビティ3を有し、これに対応して、ゲート52およびこのゲート52を開閉するバルブピン71も2つあるものであるが、この2つのバルブピン71は、同一のバルブ装置53に組み込まれている。

【0028】また、81は可動型2の可動側型板である。なお、図示していないが、可動型2には、成形された製品を離型させるための突き出し機構が設けられている。

【0029】つぎに、前記の構成についてその作用を説明する。成形にあたっては、まず固定型1と可動型2とを型閉して、これら固定型1および可動型2間に製品キャビティ3を形成した後、油圧シリンダー75の駆動によりバルブピン71を可動型2から離れる方向へ移動させてゲート52を開放する。なお、ゲート52が開放された状態でも、バルブピン71は、バルブ本体54のバルブピン支持孔66に嵌合したままである。そして、射出成形機のノズルからスブルー31に成形材料である溶融した熱可塑性樹脂を射出する。この樹脂は、スブルー31からマニホールド9のランナー36、バルブ本体54の材料入口部57、材料通路56、バルブピン支持孔66の周囲の凹溝67を通して、ゲート52から製品キャビティ3内に充填される。その後、保圧を経て、油圧シリンダー75の駆動によりバルブピン71が可動型2の方へ移動し、ゲート52にそれぞれ嵌合してこのゲート52を閉じる。そして、キャビティ3内の樹脂すなわち製品が十分に冷却して固化した後、固定型1と可動型2とを型開して、成形された製品を取り出す。なお、型開時には、バルブピン71がゲート52を閉じ

ていることにより、材料通路56内の成形材料がゲート52から漏れることが防止される。その後、再び型閉が行われて以上の工程が繰り返され、成形が繰り返される。その間、スプルー31、マニホールド9のランナー36およびバルブ本体54の材料通路56内の樹脂はヒーター32、47、76、77の加熱により常時熔融状態に保たれる。

【0030】また、マニホールド9のランナー36やバルブ本体54の材料通路56の内面に樹脂の滞留固化層が生じたような場合には掃除しなければならないが、この掃除を行うには、ボルトなどにより相互に固定された固定側型板6、スぺーサブロック7および固定側取り付け板8を相互に分解するとともに、マニホールド9およびバルブ本体54を分解する。さらに、ボルト25を外して、マニホールド本体11からスプルーブッシュ23を外す。そして、ねじ孔21を利用して入子13に治具を取り付け、この入子13をマニホールド本体11の凹部12から引き抜いて外す。さらに、ボルト20を外して一対の入子部材14、15を分解する。この状態で、ランナー36の屈曲部38を形成する両入子部材14、15の凹溝38aが露出するので、これら凹溝38aすなわちランナー36の屈曲部38を容易にかつ確実に掃除できる。掃除後には、再び両入子部材14、15を結合し、これら入子部材14、15からなる入子13をマニホールド本体11の凹部12内に嵌合し、入子13をスプルーブッシュ23とともにマニホールド本体11にボルト25により固定する。また、バルブ本体54の材料通路56を掃除するには、バルブ本体54の嵌合孔61から入子63を外す。傾斜するとともに屈曲した材料入口部57はバルブ本体54と入子63との間に形成されているので、入子63を外せば、材料入口部57が大きく開放された状態になり、また、材料通路56の一端面も全面的に開放されるので、材料入口部57を含めて材料通路56を容易に掃除できる。その後、再びバルブ本体54の嵌合孔61に入子63を組み付け、バルブ本体54、マニホールド9、固定側型板6、スぺーサブロック7および固定側取り付け板8を組み立てる。

【0031】前記マニホールド9の構成によれば、一対の入子部材14、15間にランナー36の屈曲部38を形成したので、金型製作上、この屈曲部38の形状を自由に設定することができ、この屈曲部38を滑らかに湾曲した形状とすることも可能になる。これにより、屈曲部38における樹脂の流れも滑らかなものにでき、樹脂の滞留を生じにくくできる。

【0032】また、一対の入子部材14、15により構成される入子13をマニホールド本体11の凹部12内に嵌合する構成としたので、すなわち、マニホールド9においてランナー36の屈曲部38の形成上必要な部分のみを分割する構成としたので、マニホールド本体11に対する入子13の位置決めを容易かつ確実にできる。しかも、凹部12と入子13との嵌合はテーパ嵌合にしたので、マニホールド本体11に対して入子13をより容易に、かつより確実に位置決めしつつ組み付けることができる。また、例えばマ

ニホールド全体を2分割し、このマニホールドを構成する部材間にランナーを形成したような場合に比べ、マニホールド9を構成する部材の位置ずれなどに起因する不具合もより少なくなる。例えば、マニホールドを構成する複数の部材の突き合わせ部に段差があったりすると、マニホールドに対するスプルーブッシュやスぺーサーの組み付けに支障をきたすおそれがあるが、このような問題を低減できる。したがって、金型製作が容易にできる。

【0033】さらに、マニホールド本体11に対して入子13を着脱可能とし、相互間にランナー36の屈曲部38を形成する一対の入子部材14、15も互いに着脱可能としたので、ランナー36の屈曲部38を容易にかつ確実に掃除できる。また、入子13自体が劣化した場合、この入子13を新しいものに交換することも可能である。

【0034】つぎに、第2実施例を図5および図6に基づいて説明する。なお、前記第1実施例と対応する部分には同一符号を付して、その説明を省略する。本第2実施例は、マニホールド9の入子13を構成する一対の入子部材14、15において、両入子部材14、15の突き合わせ面に、ランナー36を形成する凹溝38aの両側に沿う段差部86、87をそれぞれ形成し、互いに突き合わされる入子部材14、15の段差部86、87を相互に係合したものである。すなわち、一方の入子部材14では、段差部86よりも内側（凹溝38a側）が凸部をなしているとともに、他方の入子部材15では、段差部87よりも内側が凹部をなしており、これにより、両入子部材14、15の段差部86、87が相互に嵌合するものである。段差部86、87は、凹溝38aと相似な形状になっている。

【0035】これにより、段差部86、87の精度さえよくしておけば、ランナー36を形成する凹溝38aを基準として両入子部材14、15の相互の位置決めをより確実にでき、これら入子部材14、15の突き合わせ面において凹溝38aが相互にずれることを防止できる。これとともに、ランナー36内の樹脂が両入子部材14、15の突き合わせ面間から漏洩することもより確実に防止できる。

【0036】なお、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能である。例えば、前記実施例の金型は、バルブ装置53を一つのみ備えたものであったが、金型はバルブ装置を複数備えたものであってもよい。また、前記実施例の金型は、一つのバルブ装置53に2本のバルブピン71が組み込まれたものであったが、一つのバルブ装置に1本のバルブピンが組み込まれたものであってもよい。さらに、前記実施例の金型は、バルブゲート式のものであったが、本発明は、バルブゲート式以外のホットランナー式金型にも適用できる。

【0037】

【発明の効果】請求項1の発明のホットランナー式金型のマニホールド装置によれば、マニホールド本体と、こ

のマニホールド本体に形成された凹部に着脱可能に嵌合される入子とを備え、この入子は、複数の入子部材を着脱可能に結合してなり、これら入子部材の突き合わせ面に材料通路を形成したので、製造上マニホールドの材料通路の形状を自由に設定できるとともに、この材料通路の掃除が容易にでき、また、特にマニホールド本体の凹部に入子を嵌合したことにより、例えばマニホールド全体を2分割し、このマニホールドを構成する部材間に材料通路を形成したような場合に比べ、マニホールドを構成する部材の位置ずれなどに起因する不具合もより少なくでき、したがって金型製作が容易できる。

【0038】請求項2の発明のホットランナー式金型のマニホールド装置によれば、請求項1の発明の効果に加えて、入子は、マニホールド本体の凹部内にテーパ嵌合したので、マニホールド本体に対して入子をより容易に、かつ確実に位置決めしつつ組み付けることができる。

【0039】前述のように材料通路の形状の設定がより自由に行えることから、例えば請求項3の発明のホットランナー式金型のマニホールド装置のように、入子により材料通路の屈曲部を形成すれば、この屈曲部を滑らかに形成することも可能になる。

【0040】請求項4の発明のホットランナー式金型のマニホールド装置によれば、請求項1～3のいずれかの発明の効果に加えて、入子部材の突き合わせ面に、材料通路の両側に沿う段差部を形成し、互いに突き合わされ

る入子部材の段差部を相互に係合したので、材料通路を基準として複数の入子部材の位置決めをより確実にでき、これら入子部材の突き合わせ面における材料通路を形成する溝部が相互にずれることを防止できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のホットランナー式金型のマニホールド装置の第1実施例を示す断面図であり、中心線の左右で断面位置が90°異なる。

【図2】同上マニホールド本体の底面図である。

【図3】同上入子の底面図である。

【図4】同上入子部材の側面図である。

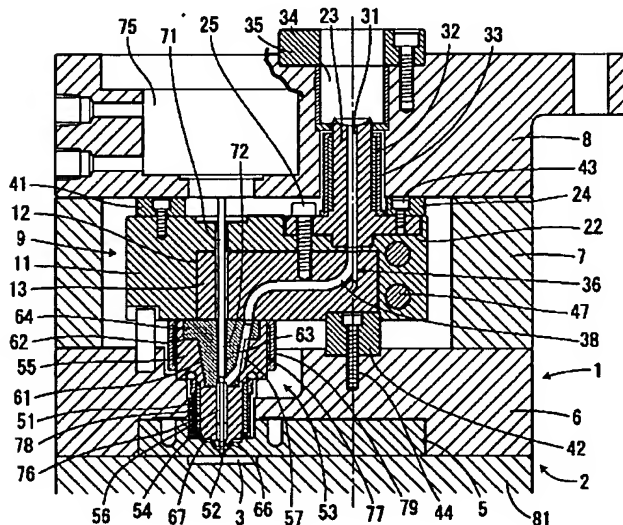
【図5】本発明のホットランナー式金型のマニホールド装置の第2実施例を示す入子の断面図である。

【図6】同上入子部材の側面図である。

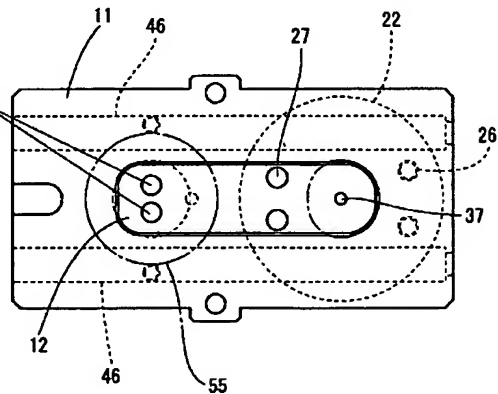
#### 【符号の説明】

- 3 製品キャビティ
- 9 マニホールド（マニホールド装置）
- 11 マニホールド本体
- 12 凹部
- 13 入子
- 14 第1の入子部材
- 15 第2の入子部材
- 36 ランナー（材料通路）
- 38 屈曲部
- 86 段差部
- 87 段差部

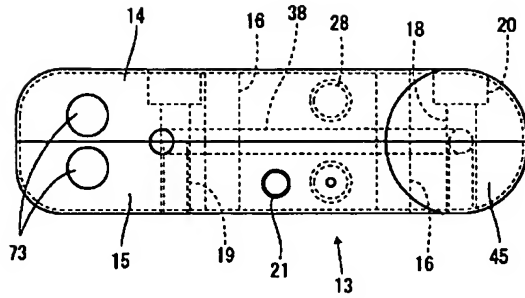
【図1】



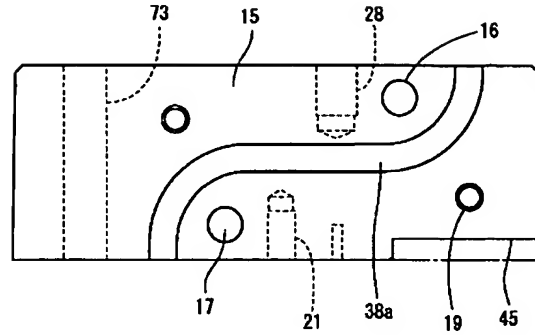
【図2】



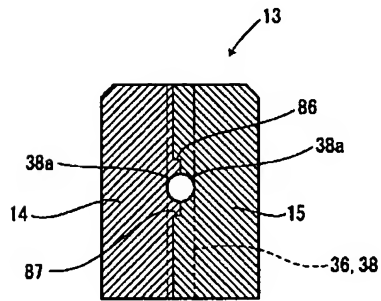
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

